УДК 591.1.05:599.323.4

ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ ВИТАМИНОВ А И Е В ПЕЧЕНИ ОБЫКНОВЕННОЙ ПОЛЕВКИ ОТ ВОЗРАСТА И ПОЛА ЖИВОТНОГО

С. И. Золотухина

(Институт зоологии АН УССР)

При оценке возможной роли различных возрастных групп в жизни популяций необходимо учитывать физиологические особенности животных различного возраста (Шварц, 1959). С возрастом изменяется не только интенсивность метаболизма организма в целом, но и метаболическая активность тканей и клеток. Во всех органах и тканях происходят существенные изменения биохимического состава. Организм животных с возрастом обедняется водой и обогащается белками, минеральными веществами, медленно возрастает концентрация жира (Свечин и др. 1967).

Витамины А и Е являются важными биологически активными веществами, необходимыми для нормального роста, развития и поддержания жизнеспособности животных. Ряд авторов (Baumann, Rissing a. Steenbok, 1934; Шварц, Смирнов, Кротова, 1957; Смирнов, Шварц, 1959; Смирнов, Бойкова, 1965) обнаружил, что содержание этих витаминов в организме некоторых птиц и млекопитающих зависит от пола и возраста животных.

В наших исследованиях сделана попытка установить изменения содержания витаминов А и Е в печени обыкновенных полевок различных популяций Украины в зависимости от их пола и возраста. Из литературных источников известно, что основное значение в воспроизведении популяции имеют полевки среднего возраста (весом 15—27 *г*). Они наиболее многочисленны, отличаются половой активностью и плодовитостью. Исходя из этого, мы разделили полевок на две весовые группы: I — зверьки весом до 20 *г* — молодые, II — зверьки весом свыше 20 *г* — взрослые.

Полевок отлавливали на протяжении всех сезонов 1967 г. и весной 1968 г. в Одесской, Черкасской и Киевской областях. Исследовали животных в течение нескольких дней сразу после отлова. Всего исследовано 267 полевок различных возраста и пола.

Содержание витамина А определяли колориметрическим методом, основанным на цветной реакции Карр-Прайса, в модификации С. С. Шварца, В. С. Смирнова и Л. Г. Кротовой (1957); витамина Е — железодипиридиловой пробой, путем колориметрирования. Результаты определений приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Зависимость содержания витаминов А и Е в печени обыкновенной полевки от возраста (в *мг* %)

Период исследования	А				Е			
	Молодые		Взрослые		Молодые		Взрослые	
	n	$x \pm 2s$	n	$\bar{x} \pm 2s$	n	$\bar{x} \pm 2s$	n	$\bar{x} \pm 2s$
Весна 1967 г.	21	5,3±0,48	64	5,4±0,52	18	2,4±0,58	48	1,8±0,26
Лето 1967 г.	11	4,6±1,44	30	5,3±0,96	—	— —	27	2,0±0,54
Осень 1967 г.	28	4,6±0,72	28	5,2±0,52	28	2,3±0,36	28	2,4±0,58
Зима 1967 г.	11	4,6±1,44	23	5,6±0,94	11	1,2±0,48	23	1,0±0,18
Весна 1968 г.	31	2,2±0,30	41	3,5±0,56	25	0,8±0,28	33	1,1±0,24

Как видно из табл. 1, в печени серых полевок с возрастом концентрация витамина А повышается. Разница в содержании витамина А у молодых и взрослых животных наблюдается во все сезоны. Полученные нами результаты вполне согласуются с литературными данными о содержании витамина А в печени других животных.

В содержании витамина Е в печени серых полевок четких возрастных различий мы не обнаружили (табл. 1). Очевидно, это можно объяснить тем, что витамин Е не откладывается в печени и находится в организме в незначительных количествах, необходимых для жизни животного.

Обнаружены различия в содержании витаминов А и Е между самцами и самками (табл. 2). Во все сезоны у самок в печени витаминов больше, чем у самцов. Наименее четко эта разница выражена зимой (p>0,05), когда половая активность животных понижена. Весной и летом при повышении половой активности полевок разница в обеспеченности витаминами между самками и самцами увеличивается ($p<0{,}01$).

Таблица 2

Зависимость содержания витаминов А и Е в печени обыкновенной полевки от пола (в *мг* %)

Период исследования	А				Е			
	Самцы		Самки		Самцы		Самки	
	n	$\bar{x}\pm 2s$	n	$\bar{x}\pm 2s$	n	$\bar{x}\pm 2s$	n	$\bar{x}\pm 2s$
Весна 1967 г.	23	4,3±0,52	52	5,5±0,54	18	1,8±0,54	35	2,2±0,34
Лето 1967 г.	11	4,8±1,52	30	5,3±0,94	9	1,4±0,92	22	3,9±1,16
Осень 1967 г.	11	4,8±0,94	45	5,3±0,56	11	2,1±0,52	45	2,4±0,40
Зима 1967 г.	14	5,1±0,74	20	5,6±1,02	14	1,0±0,30	20	1,1±0,24
Весна 1968 г.	20	2,6±0,56	42	3,3±0,52	15	1,0±0,34	31	1,1±0,32

Содержание витамина А в печени самок различно в различные периоды размножения. Так, весной 1967 г., когда в выборке был значительный процент беременных и кормящих самок, у беременных отмечено высокое содержание витамина А в печени, несмотря на его большой расход. После родов содержание этого витамина в печени у самок резко снижается, все его резервы, по-видимому, расходуются в период лактации. По нашим данным, содержание витамина А у неспарившихся самок составляет 6,2±1,03 ($n=19$), у беременных — 6,8±1,15 ($n=8$), у кормящих — 4,0±0,95 ($n=12$).

Необходимо отметить, что весной 1968 г. витамина А в печени полевок было почти в два раза меньше, чем в этот же период 1967 г. Это можно объяснить высокой температурой и малым количеством осадков весной 1968 г., что отразилось на растительности, а в конечном итоге — на содержании витамина в печени полевок.

Полученные данные о сезонных изменениях содержания витаминов А и Е в печени, связанных с возрастом и генеративным состоянием полевок, могут быть использованы для суждения об изменении потребности животных в этих витаминах в процессе их индивидуального развития.

Различия в содержании витаминов у самцов и самок, а также тенденция к изменению запасов витаминов в период размножения свидетельствуют о связи между содержанием витаминов и физиологическим состоянием животных.

Учитывая то, что содержание витаминов в организме животных является показателем их жизнеспособности и в какой-то степени характеризует интенсивность их размножения в будущем сезоне, полученные нами данные можно использовать для улучшения существующих методов прогноза развития и численности животных.

ЛИТЕРАТУРА

Свечин К. Б., Аршавский И. А., Квасницкий А. В., Никитин В. Н., Новиков Б. Г., Федий Е. М. 1967. Возрастная физиология животных. М.

Смирнов В. С., Бойкова Ф. И. 1965. Содержание витамина А в печени птиц как показатель их физиологического состояния. В кн.: «Новости орнитологии». Алма-Ата.

Смирнов В. С., Шварц С. С. 1959. Сравнительная эколого-физиологическая характеристика ондатры в лесостепных и приполярных районах. Тр. Ин-та биол. УФАН СССР, в. 18.

Шварц С. С. 1959. О возрастной структуре популяций млекопитающих. Тр. Уральского отд. МОИП, № 2.

Шварц С. С., Смирнов В. С., Кротова Л. Г. 1957. Закономерности накопления витамина А у ондатры в природных условиях. Изв. АН ССР, сер. биол., № 3.

Baumann C. A., Riising B. M. and Steenbock H. 1934. The absorption and storage of vitamin A in the rat. J. Biol. chem., v. 107.

Поступила 1.X 1968 г.

DEPENDENCE OF A AND E VITAMIN CONTENT IN LIVER OF *MICROTUS ARVALIS* PALL. ON AGE AND SEX OF THE ANIMAL

S. I. Zolotukhina

(Institute of Zoology, Academy of Sciences, Ukrainian SSR).

Summary

The article deals with the investigation of age changes of A and E vitamin content in the liver of *Microtus arvalis* Pall. and dependence of its content on the sex of the animal.

An increase of the vitamin A concentration with the age was observed. It is established, that the liver of females contains greater amount of A and E vitamins than that of males in all seasons.

УДК 598.113(560/566)

ЕСТЬ ЛИ В ТУРЦИИ ЯЩУРКА РАЗНОЦВЕТНАЯ — *EREMIAS ARGUTA* (PALL.)?*

Н. Н. Щербак

(Институт зоологии АН УССР)

До сих пор не было известно ни одной достоверной находки ящурки разноцветной на территории Турции (Werner, 1902, 1904, 1914; Bodenheimer, 1944). Об ошибках и пропусках, имеющихся в сводке Боденгаймера, недавно писал Мертенс (Mertens, 1952). Свои поправки и дополнения он основывал как на литературных данных, так и на герпетологических сборах Коссвига, проведенных в Анатолии. Мертенс, не располагая данными о распространении в Турции ящурки разноцветной, тем не менее пишет, что вопрос о подвиде этой ящурки, встречающейся в Северо-Восточной Турции, как и в Закавказье, Туркмении и Иране, остается открытым. При этом автор ссылается на «Определитель земноводных и пресмыкающихся СССР» (Терентьев, Чернов, 1949). Как нам стало известно из архивных материалов, С. А. Чернов также не имел конкретных данных о распространении ящурки разноцветной в Турции и указал его предположительно на основании находок в Закавказье и Северном Иране. В настоящее время есть основание утверждать, что ящурка разноцветная обитает также и в Северо-Восточной Турции. Именно к этому виду относится экземпляр, добытый Коссвигом 1.IX 1939 г. в районе оз. Ван около селения Мичингердере и определенный Боденгаймером как *Eremias* sp. Мертенс, не видевший этого экземпляра, отнес его к *Eremias velox strauchi* Kessler (в нашем понимании — *Eremias strauchi*). При этом указанный выше автор отметил, что данный экземпляр отличается от *E. v. strauchi* небольшим количеством бедренных пор (13 вместо минимум 15). Описание, рисунки и фотография, приведенные в работе Боденгаймера, не позволяют нам присоединиться к мнению Мертенса о принадлежности данной ящурки к виду *E. strauchi*. В действительности она принадлежит к форме *Eremias arguta transcaucasica* Dar. Об этом свидетельствует характерный для ящурки разноцветной резко утончающийся к концу хвост. Промежуток между рядами бедренных пор большой (по словам Боденгаймера, интервал между ними очень явственный), а у *E. strauchi* промежуток между двумя внутренними бедренными порами противоположных рядов очень узкий. Третья пара нижнечелюстных щитков разделена горловыми чешуйками, что очень характерно для подвида, описанного И. С. Даревским (Даревский, 1953). Наконец рисунок, состоящий из расположенных более или менее правильными продольными и поперечными рядами кругловатых глазков, очерченных черным, также свойствен ящурке разноцветной.

Наличие изолированной популяции ящурки разноцветной у оз. Ван, как и ее популяции в Севанской котловине, а также в других местах Закавказья и Ирана, свидетельствует о былом, более широком распространении этого вида. И. С. Даревский (1959) полагает, что в Севанскую котловину ящурка разноцветная проникала по долинам древних стоков в плиоцене, до верхнечетвертичных сводовых поднятий данного района. Не исключено, что одновременно эта ящурка заселяла другие, сходные в ландшафтном и климатическом отношении места, в т. ч. район оз. Ван.

* Тема настоящей статьи предложена покойным герпетологом С. А. Черновым.